TITRES

ET

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

DU

[Louis] Dr TAVERNIER

LYON
IMPRIMERIES REUNIES
8, RUE RACHAIS, 8
1910

TITRES

TITRES UNIVERSITAIRES

AIDE D'ANATOMIE
(Concours 1905)

DOCTEUR EN MÉDECINE
(1906)

PROSECTEUR
(Concours 1907)

TITRES HOSPITALIERS

EXTERNE DES HOPITAUX DE LYON
(Concours 1897)

INTERNE DES HOPITAUX DE LYON
(Concours 1901)

CHIRURGIEN DE GARDE DES HOPITAUX
(Concours 1909 et 1910)

ENSEIGNEMENT

En qualité de Chef de table, d'Aide d'anatomie et de Prosecteur

CONFÉRENCES D'ANATOMIE
(1905-1910)

TRAVAUX PRATIQUES DE MÉDECINE OPÉRATOIRE
(1903-1910)

LISTE DES PUBLICATIONS

TRAVAUX ORIGINAUX

Les déplacements traumatiques du semi-lunaire (Thèse de Lyon, 1906, 318 pages ; Mention très honorable. Académie de médecine, prix Godard, 1907).

Les déplacements traumatiques du semi-lunaire (*Lyon médical*, 10 juin 1906).

Les traumatismes du poignet (*Lyon chirurgical*, novembre et décembre 1908).

La transplantation du rein (En collaboration avec M. Villard ; *Presse médicale*, juin 1910).

Le traitement chirurgical des thrombo-phlébites du sinus caverneux. A propos d'un cas de drainage transethmoïdal du sinus (*Lyon chirurgical*, décembre 1909).

De l'abord chirurgical du cœur et du poumon (En collaboration avec M. Muller ; *Lyon chirurgical*, juillet 1909).
Abord chirurgical du cœur et du poumon (En collaboration avec M. Muller ; *Clinica y Laboratorio*, octobre 1909).

Anastomose ovario-mésentérique dans la cirrhose du foie (En collaboration avec M. Villard ; *Lyon médical*, 29 mai 1910).

Cicatrice vicieuse de la face. Blépharoplastie. Restauration de la lèvre inférieure (En collaboration avec M. Descouttes ; pour paraître dans les *Archives générales de chirurgie*).

Luxation traumatique de l'épaule en haut ; issue de la tête humérale à travers une boutonnière formée par le tendon du muscle sus-épineux, sans fracture concomitante (En collaboration avec M. Chalier ; *Revue d'orthopédie*, 1908).

Un cas de défaut d'accolement du mésentère primitif dans le territoire irrigué par l'artère mésentérique supérieure (En collaboration avec M. Latarjet ; *Bibliographie anatomique* 1910, t. XX, fasc. 1).

Les abcès froids consécutifs aux ulcérations de l'estomac (En collaboration avec M. Leclerc, *Lyon médical*, 1er janvier 1903).

Un cas de guérison après six interventions abdominales graves (*Lyon médical*, 2 octobre 1904).

COMMUNICATIONS AUX SOCIÉTÉS SAVANTES

Présentation des pièces expérimentales de sutures et de greffes vasculaires (En collaboration avec M. Villard ; Société des sciences médicales de Lyon, 20 avril 1910).

Présentation d'un chien porteur d'un rein greffé au cou (En collaboration avec M. Villard ; Société des sciences médicales de Lyon, 2 février 1910).

Présentation de rein ayant subi la transplantation (En collaboration avec M. Villard ; Société des sciences médicales de Lyon, 20 avril 1910).

Transplantation sur chèvre d'un rein de chien (En collaboration avec M. Villard ; Société de biologie de Paris, 11 juin 1910).

Essai de renversement de la circulation rénale (En collaboration avec M. Latarjet ; Société de biologie de Paris, juin 1910).

Présentation de pièces de luxations carpiennes expérimentales (Société de chirurgie de Lyon, 31 mai 1910).

Présentation de rein unique en fer à cheval (En collaboration avec MM. Muller et Chalier ; Société des sciences médicales de Lyon, 26 novembre 1906).

Note sur les rapports de l'uretère et du canal déférent (En collaboration avec M. Muller ; Société des sciences médicales de Lyon, 10 avril 1907).

Présentation d'une pièce de thrombo-phlébite du sinus caverneux drainée par la voie transethmoïdale (Société des sciences médicales de Lyon, 17 novembre 1909).

Pièces d'ostéomyélite serpigineuse primitive de la voûte du crâne (En collaboration avec M. Villàno ; Société des sciences médicales, 29 janvier 1908).

Métastase mastoïdienne d'un épithélioma thyroïdien (Société de médecine de Lyon, 18 novembre 1901).

Enorme adénopathie tuberculeuse des régions parotidienne, sous-maxillaire et sus-claviculaire (Société des sciences médicales de Lyon, 13 janvier 1904).

Blépharoplastie pour ectropion avec lambeaux cicatriciels (Société de chirurgie de Lyon, 19 novembre 1903).

Dextrocardie acquise par symphyse pleurale droite (En collaboration avec M. Muller ; Société de médecine, 10 décembre 1906).

Coup de feu de l'abdomen. Plaies de l'estomac, du diaphragme, du cœur et de l'artère pulmonaire. Symphyse du péricarde (Société des sciences médicales de Lyon, 10 avril 1907).

Fracture ancienne de la colonne. Troubles trophiques (Société des sciences médicales de Lyon, 20 novembre 1901).

Embolie de l'artère mésentérique supérieure (En collaboration avec M. Gayet ; Société de chirurgie de Lyon, 4 décembre 1902).

Coup de couteau de l'abdomen, perforation intestinale, hémorragie péritonéale par blessure de vaisseaux épigastriques. Laparotomie. Guérison (Société des sciences médicales de Lyon, 13 avril 1910).

Présentation d'une pièce d'anastomose veineuse ovario-mésentérique (En collaboration avec M. Villard ; Société des sciences médicales, 24 novembre 1909).

Fistule vésico et urétro-vaginale. Guérison avec continence (En collaboration avec M. Stéfani ; Société des sciences médicales, 9 juin 1909).

Tumeur de la vessie. Pyélonéphrite double. Obstruction calculeuse d'un uretère (En collaboration avec M. Muller ; Société des sciences médicales de Lyon, 5 décembre 1906).

Hydrosalpinx énorme (Société de chirurgie, 11 mai 1905).

Tuberculose annexielle. Hystérectomie totale. Extériorisation du foyer drainé par le Douglas (Société de chirurgie, 11 mai 1905).

Présentation d'astragales déformés par des lésions d'arthrite sèche (Société des sciences médicales, 6 mars 1907).

Présentation d'une tumeur kystique récidivée de l'extrémité supérieure du tibia enlevée par résection diaphysaire (Société des sciences médicales, janvier 1910).

Luxation de l'extrémité supérieure du radius avec fracture du cubitus (Société de chirurgie de Lyon, 1er décembre 1904).

Dilatation ampullaire d'une veine de l'avant-bras. Présentation de la malade (Société des sciences médicales de Lyon, 17 décembre 1902).

Présentation de la pièce (Même Société, 24 décembre 1902).

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

PLAN

L'exposé de nos travaux comprend trois parties :

I. — *Travaux expérimentaux.*

II. — *Anatomie et physiologie.*

III. — *Chirurgie.*

Nous avons disposé par région anatomique les publications qui composent cette dernière partie :

a) Tête et cou.

b) Thorax et abdomen.

c) Membres.

Deux chapitres seulement sont un peu développés dans cet exposé, ce sont ceux qui résument nos travaux les plus importants sur les greffes expérimentales de vaisseaux et d'organes et sur les traumatismes du poignet. Plusieurs publications ayant ces questions pour objet y sont condensées.

Nos autres travaux ne sont que sommairement indiqués.

I. — Travaux expérimentaux

1. **Recherches expérimentales sur les sutures et les greffes artérielles** (En collaboration avec M. Villard, Société des sciences médicales, 20 avril 1910. Présentation de pièces).

Nous présentons des carotides de chiens, sur lesquelles ont été exécutées des sutures circulaires et des greffes de segments artériels pris sur le même animal et transplantés après un séjour de quelques minutes dans du sérum artificiel. La technique employée a été celle de Carrel : surjet perforant à la soie très fine, montée sur aiguille Kirby n° 16, après placement préalable de trois fils d'appui. Nous n'avons modifié la méthode de Carrel qu'en supprimant le vaselinage des bouts artériels, complication inutile et qui produit quelquefois des embolies graisseuses. Nos fils avaient été stérilisés dans la vasline.

Nous n'avons eu aucun raté. Extérieurement, l'anastomose ne se traduit que par un point où l'artère se dénude mal, le tissu cellulaire voisin lui adhère et forme autour d'elle comme un manchon fibreux. Intérieurement, il n'y a ni sténose, ni dilatation, les fils ne sont plus visibles, et la ligne de suture n'est marquée que par quel-

ques petites dépressions grosses comme des pointes d'épingle (fig. 1).



Fig. 1. — Carotide de chien sur laquelle a été exécutée en A, une suture termino-terminale après section transversale complète de l'artère (92 jours après l'opération).

Les segments artériels greffés présentent absolument le même aspect que les artères sur lesquelles ils ont été transplantés (fig. 2).



Fig. 2. — Carotide de chien dont le segment AA' a été réséqué, conservé quelques minutes dans le sérum et suturé en place. La partie de la paroi artérielle du côté des lettres a été enlevée pour l'examen histologique [Voir fig. 3]. (Pièce prélevée 83 jours après l'opération.)

L'examen histologique des segments transplantés nous a montré une structure d'artère entièrement normale, sans trace d'inflammation ni de nécrose.

C'est l'examen histologique des anastomoses qui nous a révélé les faits les plus intéressants et les plus nouveaux,

car nos résultats macroscopiques sont analogues à ceux de tous les expérimentateurs récents, qui se sont entourés de précautions d'asepsie et de technique rigoureuse voulues. Au contraire, les avis diffèrent encore sur la nature des éléments de la cicatrice, et l'on tend plutôt à admettre la prédominance des fibres élastiques dans la paroi nouvelle. Or, la coupe ci-jointe (fig. 3) d'une anastomose datant de quatre-vingt trois jours, montre indiscutablement une tunique musculaire nouvelle en voie de reconstitution. Cette coupe montre à la surface une endartère reconstituée, mais épaissie, et formée de cellules à noyaux plus épais et moins régulièrement orientés que normalement. Dans la profondeur, les fils de soie de la suture sont noyés dans un fuseau de cellules inflam-

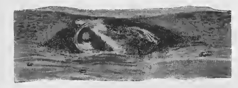


Fig. 3. — Coupe de l'anastomose A de la fig. 2.
On voit sous une endartère épaissie une bande musculaire néoformée unir les deux tuniques musculaires par-dessus les fils de soie dont on voit deux anses noyées dans un fuseau de cellules inflammatoires. Au-dessous adventice épaissie avec coupe de vaisseaux entourés de cellules inflammatoires.

matoires, qui réunit les musculaires. Mais entre ce fuseau et l'endartère, un pont de tissu musculaire traverse sans solution de continuité toute la cicatrice d'une musculaire à l'autre. Cette bande musculaire est certainement néoformée, d'abord à cause de sa situation au-dessus des fils de suture qui étaient totaux, et plongeaient par conséquent, au début, dans la lumière du vaisseau, et aussi

à cause de sa structure un peu différente de la musculaire normale. Elle est formée, en effet, de fibres cellules plus volumineuses et surtout orientées toutes dans le même sens, c'est-à-dire parallèlement à l'axe du vaisseau. Ces fibres cellules ne sont pas prises dans un réseau élastique en système de tentes, mais entre de simples lames élastiques parallèles.

Cette reconstitution, encore incomplète, d'une tunique musculaire, nous est un très sûr garant contre le risque problématique d'une dilatatation ultérieure, risque contre lequel plaidait déjà l'aspect macroscopique des anastomoses où rien ne révélait la moindre tendance à la dilatation ou à la sténose.

Transplantation du rein.

(En collaboration avec M. Villard).

2. Société des sciences médicales de Lyon, 2 février 1910. Présentation de chien.
3. Société des sciences médicales de Lyon, 20 avril 1910. Présentation de pièces.
4. Société de biologie, 11 juin 1910.
5. **La transplantation du rein** (Pour paraître en juin 1910 dans la *Presse médicale*).

Le compte rendu de nos expériences sera publié in extenso dans la thèse de Lyon de Perrin.

Après avoir résumé les résultats expérimentaux obtenus jusqu'ici par Carrel, Ullmann, Decastello, Floresco, Guthrie, Stich, Jaboulay, Zaaijer, Borst et Enderlen, Unger, et nos propres expériences, nous nous livrons à l'analyse critique de ces documents.

Les problèmes doivent être sériés en trois catégories : transplantation à un animal :

1° D'un de ses propres reins (autotransplantation).

2° D'un rein d'un animal de même espèce (homotransplantation).

3° D'un rein d'un animal d'une espèce différente (hétérotransplantation).

I. Autotransplantation. — Le bon fonctionnement du rein autotransplanté et la possibilité de survie prolongée avec lui seul paraissent des faits acquis : les cas de Borst et Enderlen de survie de cent jours avec le seul rein greffé sur le splénique, et surtout celui de Carrel, dont le chien vivait un an après une transplantation *in situ* de l'un de ses reins et l'ablation de l'autre, paraissent suffisamment probants. L'unique expérience de cette sorte que nous ayons tentée n'a eu pour but que de vérifier des faits acquis et de nous familiariser avec la technique. Elle nous a permis pourtant de constater que le rein est plus résistant qu'on ne le dit généralement à une interruption circulatoire prolongée Après une interruption circulatoire d'une heure et demie, notre rein s'est mis aussitôt à sécréter une urine, d'abord albumineuse, puis normale, quoique pauvre en urée. Or, les interruptions circulatoires les plus longues signalées jusqu'ici étaient d'une heure seulement. Après les soixante-huit jours qu'a duré l'expérience, il n'a montré, à l'examen histologique, que des lésions de pyélonéphrite ascendante, dues à ce que l'uretère avait été abouché à la peau.

Cette question du traitement de l'uretère est une des grandes causes des demi-insuccès si souvent obtenus dans ces tentatives : l'aboucher à la peau, c'est, chez l'animal, le vouer fatalement à l'infection ascendante, car il est impossible de protéger son abouchement sous un pansement vraiment propre. Il faut donc l'implanter dans la vessie ou l'anastomoser avec un segment restant d'uretère, ce sont des opérations délicates qui exposent à des insuffisances immédiates avec inondation péritonéale

d'urine, ou surtout à des rétrécissements ultérieurs avec hydronéphrose consécutive. Chez le chien, l'implantation vésicale est la meilleure opération, chez le chat, il vaut mieux conserver, au bout de l'uretére, une collerette de vessie, qui est suturée à une incision de la vessie de l'hôte.

En outre, ce voisinage obligatoire de la vessie restreint le choix des artéres sur lesquels se fera la greffe : les vaisseaux du cou, si favorables au point de vue technique, sont, par là même, éliminés; la fémorale laisse un rein exposé à être mobilisé pendant les mouvements de la cuisse et à rompre ses anastomoses (expérience II); les iliaques externes sont trop grosses et produisent de l'hypertension dans le rein (expérience III). Les rénales sont les plus favorables, mais elles sont si profondes et si courtes, que l'anastomose est d'une extrême difficulté. La transplantation en masse des deux reins avec les segments d'aorte et de veine cave portant l'origine des rénales et intercalés sur l'aorte et la veine cave de l'hôte se rapproche le plus des conditions physiologiques, elle est la seule techniquement réalisable sur les animaux petits (chats, par exemple), mais elle est difficile, très longue et très choquante; elle expose, en outre, aux paraplégies par action de l'interruption circulatoire de l'aorte sur la moelle. La greffe sur la splénique est souvent la plus avantageuse, lorsque cette artére n'est pas d'un calibre trop réduit, car elle est d'un accés trés facile; elle donne pourtant naissance à de petites collatérales, que l'on rompt sans les voir pendant la dénudation, et qui donnent lieu à des hémorragies ou a des hématomes sous l'adventice trés gênants (expériences I et III).

Ce sont toutes ces difficultés techniques qui expliquent le petit nombre des résultats définitifs obtenus, ceux-ci sont pourtant assez démonstratifs pour qu'on puisse considérer comme acquis le fonctionnement parfait et suffisant à lui seul du rein autotransplanté.

II. Homotransplantation. — La transplantion d'un rein sur un animal de même espèce est compatible avec la conservation de la vitalité de ce rein et avec la sécrétion d'une urine en apparence normale, riche en urée, quelquefois un peu albumineuse. Mais même dans les cas où l'animal a échappé aux complications précoces qui le menacent (les mêmes que dans les autotransplantations), et où il semble avoir recouvré, aprés deux ou trois semaines un état de santé satisfaisant, la survie n'a jamais été prolongée, et tous ont succombé dans le délai maximum d'un mois. De ce fait brutal, Borst et Enderlen concluent à l'impossibilité de la survie prolongée après homotransplantation. Nous montrons que ce jugement est prématuré, car il se peut qu'une imperfection de technique soit seule en cause. En effet, les animaux de Borst et Enderlen sont morts très rapidement de choc, de thrombose vasculaire ou d'infection. Ces accidents précoces peuvent être évités, puisque les animaux de Carrel et de Unger y ont échappé. La mort tardive de ces animaux, sans cause précise, avec des phénoménes aussi curieux qu'une calcification généralisée de tout le système artériel (Carrel) est beaucoup plus troublante. Mais il y a dans la technique qu'ont suivie ces auteurs un détail auquel nous attribuons la plus grande importance : les reins ont toujours été perfusés au sérum de Locke avant d'être transplantés. Or on sait, depuis les travaux histologiques de Rathery et ceux de Policard, la susceptibilité des épithéliums rénaux et les lésions qu'ils présentent dans une solution saline dès qu'elle n'est pas parfaitement isotonique. Il était donc à prévoir que cette perfusion était trés probablement nocive et nous nous en étions systématiquement abstenu dans toutes nos transplantations; les travaux expérimentaux tout récents (mars 1910) de Guthrie, ont prouvé sa nocivité : la simple perfusion des deux reins est mortelle dans un délai très variable, de quelques jours à quelques mois. Cette perfusion, que Carrel semble con-

sidérer comme nécessaire pour empêcher la coagulation du sang intra-rénal, peut pourtant être évitée, et nos expériences ont prouvé qu'il suffit de placer sur les vaisseaux rénaux, avant de les sectionner, des pinces à pression élastique, pour préserver le sang rénal du contact de l'air et éviter tout infarctus rénal.

Nous montrons qu'il est très possible que les accidents tardifs des homotransplantations de Carrel et de Unger tiennent uniquement à la perfusion, car les accidents observés dans les deux cas sont très comparables. Nous nous efforçons de le démontrer dans nos expériences actuellement eu cours, en tâchant d'obtenir des survies prolongées d'homotransplantation sans perfusion (expérience III).

Si l'on objecte à notre hypothèse le cas unique du chien de Carrel, qui survit un an après une autotransplantation avec perfusion, nous rappelons que les animaux de Guthrie, simplement perfusés, ont une survie de durée très variable, sans motif apparent, et que l'animal en question, seul survivant d'une série de nombreuses expériences, n'est peut-être qu'un hasard heureux de survie prolongée.

Quelle que soit, d'ailleurs, la sanction que donne ultérieurement à notre hyopthèse le résultat de nos expériences; nous considérons comme de la plus haute importance d'avoir démontré que la perfusion, très certainement nuisible, est tout à fait superflue, moyennant quelques précautions, et ne doit jamais être pratiquée dans les transplantations d'organes.

Nous concluons, en somme, que si la possibilité du succès immédiat des homotransplantations est prouvée, la question de leurs résultats éloignés est tout entière à reprendre; toutes les expériences sur lesquelles on pourrait les juger jusqu'ici ayant été viciées par une faute de technique : la perfusion préalable des reins au sérum de Locke.

III. Hétérotransplantation. — Les tentatives d'hétérotransplantation n'ont guère fourni, jusqu'à présent, que des insuccès : nous le montrons par l'analyse des échecs des expérimentateurs. Carrel a deux échecs : rein de lapin sur chat: rein de cochon sur chien. Jaboulay, deux échecs : rein de cochon et rein de chèvre sur homme. Unger, quatre échecs : rein de cochon de lait sur chien, rein de chien sur chèvre, rein de chat sur petit chien (deux tentatives). Nous-même échouons trois fois (expériences V, VI et VII), en transplantant sur le chien des reins de chat et de porc, et sur une chèvre un rein de chien. Les deux tentatives de Unger, de singe à homme et inversement, ont montré seulement l'absence de coagulation, mais les survies ont été trop courtes pour apprécier la réussite des greffes. Il ne reste qu'un succès publié : celui d'Ullmann, qui présente, en 1902, à la Société des médecins de Vienne, une chèvre portant au cou un rein de chien, qui sécrétait de l'urine goutte à goutte. En l'absence d'analyse, et de publication ultérieure des résultats éloignés d'une expérience aussi sensationnelle, et aussi contraire à tous les échecs enregistrés jusqu'ici, nous suspectons l'authenticité de ce résultat, et soupçonnons un simple écoulement de sérosité par la plaie. En effet, Unger, qui a essayé depuis la même transplantation, a échoué avec une technique d'anastomose plus parfaite que celle des tubes de Payr, qu'utilisait Ullmann. Dans notre tentative sur les mêmes animaux (expérience VII), la technique ne peut certainement pas être incriminée, car la circulation dans le rein transplanté était excellente après trois jours, et s'est vraisemblablement continuée encore pendant assez longtemps, puisque, après vingt jours, le rein n'était pas sphacélé, et que les thromboses des vaisseaux paraissaient toutes récentes, et pourtant, l'uretère abouché à la peau n'a jamais livré passage à la moindre goutte d'urine.

Nous montrons l'importance du résultat de cette expérience très décourageante pour l'avenir des hétérotransplantations, puisqu'il ne permet pas d'envisager des perfectionnements de technique améliorant les résultats : le sang de la chèvre a circulé correctement dans le rein du chien, en en empêchant la nécrose, mais sans que les cellules du rein aient trouvé dans ce sang les éléments nécessaires à leur sécrétion.

Unger explique l'échec de ses hétérotransplantations par des coagulations qui se sont produites en quelques minutes, sous ses yeux, dans les veines anastomosées. Ce que nous avons observé dans nos expériences V et VI, nous fait attribuer ces coagulations précoces à une gêne circulatoire purement mécanique : les reins se gonflaient, une incision exploratrice, pratiquée sur eux, laissait couler du sang noir, mais ils restaient froids et noirs, manifestement le cours du sang y était stagnant. Nous croyons pouvoir attribuer cette stase aux caractères physiques du sang du porte-greffe, et en particulier aux dimensions de ses globules rouges : les hématies du chien sont en effet volumineuses : 7 μ de diamètre, tandis que les capilliares du rein du chat, par exemple, n'ont généralement que des globules de 5 μ à laisser passer. Cette hypothèse expliquerait la facilité avec laquelle le sang de chèvre à petits globules de 4 1/2 μ, a circulé à travers le rein de chien dans notre expérience VII.

Un autre point intéressant dans cette même expérience a été l'absence de toute réaction pathologique générale de la chèvre, vis-à-vis du tissu étranger greffé sur sa circulation; elle a conservé un état de santé parfait sans albuminurie, ni aucun autre trouble. Cette constatation est de nature à autoriser les tentatives d'hétérotransplantation faites sur l'homme, dans un but thérapeutique. Si, en effet, une hétérotransplantation a quelque chance de réussite, ce sera entre animaux d'espèces très voisines, et aucune ne serait plus favorable que l'homme et le

singe : les recherches de Ulenhuth ,de Friedenthal ont montré la communauté des réactions biologiques du sérum de l'homme et du singe vis-à-vis de la réaction de Wassermann, et vis-à-vis de la transfusion du sang; cette transfusion, qui échoue régulièrement entre animaux d'espéces différentes, donne de bons résultats de l'homme au singe. Malgré tous les échecs d'hétérotransplantation enregistrés jusqu'ici, ces faits permettent de conserver un peu d'espoir pour le succés de cet échange du singe à l'homme, qui ouvrirait à la chirurgie des horizons nouveaux.

Nous avons voulu récemment réaliser la tentative sur un malade entré à l'Hôtel-Dieu de Lyon dans le service de M. Villard, anurique par pyélo-néphrite ascendante sans obstacle urétéral; mais la difficulté que nous avons eue à nous procurer un grand singe nous a imposé un délai que la gravité de l'état du malade ne lui a pas permis de supporter.

Voici le résumé trés sommaire de nos transplantations rénales :

Autotransplantations. — Expérience I : Transplantation du rein gauche au cou, sur la carotide et la jugulaire externe. Uretère abouché à la peau. Durée de l'interruption circulatoire : une heure et demie. Rétablissement circulatoire parfait.

Sécrétion d'urine d'abord albumineuse, puis, après cinquante-six jours sans albumine, abondante, mais pauvre en pigments et en urée (2,8 p. 1000).

Mort des suites d'une autre opération, après soixante-huit jours. Rein macroscopiquement normal, sauf hydronéphrose légère et épaississement capsulaire (fig. 4).

Au microscope : lésions disséminées, consistant en infiltration de petites cellules rondes comprimant les tubes contournés, avec des îlots de parenchyme entièrement sain. Lésions très probablement attribuables à la pyélonéphrite ascendante (fig. 5).

Expérience II : Transplantation du rein droit sur les vaisseaux fémoraux à l'aine, l'uretère non sectionné aboutit à la ves-

sie par un trajet coudé à travers la paroi abdominale. Interruption circulatoire d'une heure. Bonne circulation.
Mort après sept jours d'hémorragie par rupture de l'anastomose veineuse.

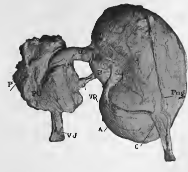


Fig. 4. — Rein de chien greffé dans le cou. Pièce prélevée après 68 jours de fonctionnement. C carotide, A son anastomose avec la rénale, Png pneumogastrique, B bassinet, U uretère dilaté aboutissant à une poche uropurulente PU ouverte à la peau en P, et dans l'épaisseur de laquelle passe la jugulaire superficielle V J, avant de s'anastomoser avec la veine rénale V R.

Homotransplantations. — Expérience III : Transplantation sur les vaisseaux iliaques externes d'un chien du rein d'un autre chien de même taille. Implantation de l'uretère dans la vessie. Interruption circulatoire d'une heure dix minutes. Hypertension énorme au rétablissement de la circulation. Grosses difficultés d'hémostase de petits vaisseaux du hile et de la capsule. L'hémostase resta imparfaite.
Mort après treize jours, par formation autour du rein d'une véritable hématocèle, qui s'était rompue et avait amené une inondation péritonéale.

Expérience IV : Transplantation sur les vaisseaux spléniques d'un gros chien, qui avait déjà préalablement subi l'ablation d'un rein, du rein d'un chien un peu moins gros. Le rein est

fixé à la rate, l'uretère implanté dans la vessie. Interruption circulatoire de quarante-cinq minutes. Rétablissement de la circulation parfait.

Suites immédiates très bonnes.

L'expérience est actuellement en cours, et le chien subira prochainement l'ablation de son dernier rein pour permettre d'étudier le fonctionnement du seul rein greffé.



Fig. 5. — Coupe du rein de la fig. 4, montrant un îlot de substance rénale bien conservée avec tubes contournées et glommerules sains, entouré d'une zone où l'infiltration de cellules inflammatoires comprime les tubes.

Hétérotransplantations. — Expérience V : Greffe sur les vaisseaux fémoraux d'un chien des deux reins d'un chat, avec les segments d'aorte et de veine cave, où s'implantent les rénales ; le segment de vessie, où s'implantent les uretères, est suturé à la peau. Interruption circulatoire : une heure et demie. La cir-

culation se rétablit péniblement, une petite incision exploratrice d'un rein saigne pourtant.

Les jours suivants : pas de sécrétion urinaire.

Autopsie cinquante-huit jours après l'opération : vaisseaux iliaque et fémoraux oblitérés, on ne trouve plus trace des reins de chat, soit qu'ils aient été éliminés en même temps que le bas-fond vésical, qui s'était sphacélé, soit qu'ils se soient résorbés.

Expérience VI : Greffe sur la carotide et la jugulaire d'un chien du rein d'un porc. Abouchement de l'uretère à la peau. Interruption circulatoire : une heure et demie. La circulation se rétablit mal, bien qu'une petite incision laisse couler du sang noir.

Les jours suivants, pas de sécrétion urinaire : suppuration.

Le septième jour, élimination du rein et mort d'infection.

Expérience VII : Greffe sur la carotide et la jugulaire d'une chèvre du rein d'un gros chien. Uretère abouché à la peau. Interruption circulatoire : une heure. Circulation parfaite.

Trois jours après, le rein est devenu énorme, pas de sécrétion urinaire. La réouverture exploratrice de la plaie montre un rein triplé de volume, tendu, dans lequel la circulation s'effectue parfaitement. Un caillot moulé de l'uretère est enlevé sans qu'il coule, après son ablation, la moindre quantité d'urine.

L'état général reste excellent, sans albuminurie, mais le rein greffé ne sécrète toujours rien.

Après vingt jours, de petits abcès apparaissant sur la cicatrice, on l'ouvre de nouveau : les vaisseaux rénaux sont thrombosés, le rein n'est pas encore sphacélé, mais déjà malodorant. Il est enlevé : son parenchyme est bien conservé, un peu œdémateux et trouble.

L'examen histologique a montré un organe presque partout méconnaissable ; pourtant chaque coupe présente un ou deux îlots où la constitution tubulaire normale et les glommérules sont conservés. Mais ces points sont de petite dimension par rapport au reste de la coupe où l'on voit des boyaux pleins de cellules épithéliales altérées à protoplasma jaunâtre, granuleux, mal limité et à noyaux mal ou pas colorés. Entre ces boyaux sont interposées des bandes de tissu hyalin paraissant constituées non de fibres conjonctives mais d'une substance fluide, mal limitée. Les vaisseaux à parois altérées, hyalines et sans noyaux colorables, sont gorgés de sang à l'état de globules rouges et de fibrine granuleuse, mais sans caillot dense, adhérent.

En somme, tissu pour sa plus grande partie en état de mort lente, mais avec quelques îlots de vitalité meilleure.

6. **Essai de renversement de la circulation rénale** (En collaboration avec M. Latarjet, communication à la Société de biologie, juin 1910).

Cette expérience, faite dans le but de vérifier l'existence du réseau capillaire porte du rein a été réalisée par anastomose de la veine rénale avec la carotide, et de l'artère rénale avec la jugulaire. Malgré des anastomoses parfaites et une tension extrême de la veine rénale et du rein lui-même, le retour du sang par l'artère n'a pas paru se faire, et la veine jugulaire est restée vide pendant les quelques minutes qu'a duré l'observation. Le chien est mort le lendemain, il avait subi accidentellement, pendant la néphrectomie, une très grosse hémorragie. Le rein était congestionné à l'extrême et présentait sur toute sa coupe l'aspect d'un véritable infarctus. Il sera ultérieurement étudié d'une façon minutieuse au point de vue histologique, par M. Latarjet, pour tâcher d'élucider le problème anatomique de la circulation capillaire porte.

7. **Luxations carpiennes expérimentales** (Rapportées dans notre thèse de Lyon, 1906. Pièces présentées à la Société de chirurgie de Lyon, 31 mai 1906).

Nous avons tenté, sur une quarantaine de cadavres de réaliser expérimentalement la luxation du semi-lunaire. Ces cadavres étaient frais, non injectés, et choisis parmi les sujets jeunes à cause de la fragilité excessive du radius des vieillards. Ces expériences nous ont conduit aux conclusions suivantes :

La luxation du semi-lunaire est impossible à réaliser par les procédés habituels d'expérimentation : hyperextension, chocs avec des masses de bois, compression à l'étau, etc.

Il faut, pour réussir, se rapprocher le plus possible des conditions habituelles de chute : prendre un bras désarticulé à l'épaule, immobiliser par des liens la main en flexion dorsale et inclinaison cubitale, saisir le membre vigoureusement et le précipiter contre un mur, de telle sorte que l'avant-bras soit bien perpendiculaire au plan résistant que heurte la paume. Même dans ces conditions, on n'obtient que difficilement et rarement la lésion recherchée; nous ne l'avons réalisée qu'une fois sur douze essais : sept fois le radius s'est fracturé, quatre fois le membre a résisté, et nous avons dû recourir à des sections ligamenteuses partielles pour obtenir des luxations. C'est toujours la luxation du semi-lunaire avec fracture du scaphoïde, que nous avons réalisée, et jamais la luxation pure et isolée.

Nous avons été le premier en France à obtenir expérimentalement cette luxation.

II. — Anatomie et physiologie

8. **Rein unique en fer à cheval** (Présentation de pièces anatomiques faites à la Société des sciences médicales de Lyon, le 26 novembre 1906, en collaboration avec MM. Muller et Chalier).

Cette pièce était un bel exemple de rein unique en

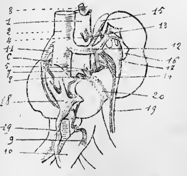


Fig. 6. — 1. Aorte. — 2. Veine cave inférieure. — 3. Tronc cœliaque. — 4. Artère mésentérique supérieure. — 5. Artère mésentérique inférieure. — 6. Artère rénale droite. — 7. Artère supplémentaire du hile gauche. — 8 et 9. Artère supplémentaire du hile droit. — 10 Artère iliaque primitive. — 11 et 12. Veines rénales. — 13. Veine capsulaire. — 14. Veine spermatique. — 15. Capsule surrénale gauche. — 16. Hile gauche. — 17. Bassinet gauche. — 18. Bassinet droit. — 19. Urtère. — 20. Sillon déterminé par l'artère mésentérique supérieure.

fer à cheval, formé par la soudure congénitale des deux pôles inférieurs.

Il n'y avait aucune autre anomalie des organes génito-urinaires.

9. **Un cas de défaut d'accolement du mésentère primitif dans le territoire irrigué par l'artère mésentérique supérieure** (En collaboration avec M. Latarjet, *Bibliographie anatomique*, fasc. 1, t. XX).

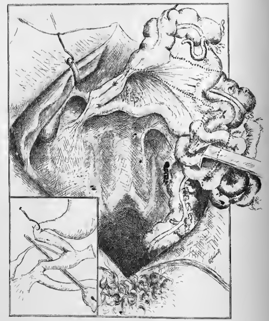


Fig. 7. — Défaut d'accolement du mésentère. La masse intestinale a été réclinée à gauche. Le gros intestin est en partie figuré par une ligne pointillée.

Description anatomique d'une anomalie péritonéale chez un homme adulte, qui présentait la particularité d'un défaut complet de coalescence de toute la portion du mésentère irriguée par la mésentérique supérieure, coïncidant avec une disposition entièrement normale de tout le reste du mésentère. Le dessin ci-joint en donne une idée assez précise (fig. 7).

10. **Note sur les rapports de l'uretère et du canal déférent** (En collaboration avec M. le Dr Muller, Société des sciences médicales de Lyon, 10 avril 1907).

Nous avions été frappé, au cours de plusieurs vaso-vésiculectomies par la voie inguinale sous-péritonéale, de voir que l'uretère semblait surcroiser le canal déférent, et qu'il fallait, pour aborder les vésicules, traverser un fascia cellulaire, dans lequel était compris l'uretère, alors que les données classiques présentent l'uretère accolé contre le petit bassin, et que nous nous attendions à le voir rester en dehors.

Des recherches cadavériques nous ont montré que lorsque après une longue incision de la paroi musculaire de l'abdomen, on décolle le péritoine de la fosse iliaque, ce décollement entraîne en dedans, non seulement le péritoine, mais aussi le fascia sous-péritonéal et l'uretère contenu dans son épaisseur; de sorte que ce fascia masque les voies séminales qui sont directement sous-péritonéales, et que l'uretère semble surcroiser le canal déférent. Si, au contraire, on clive en bas de l'incision abdominale en en suivant le canal déférent, le fascia sous-péritonéal et l'uretère sont laissés en place contre les parois du petit bassin; on ne voit l'uretère qu'en le cherchant, et tout à fait à son extrémité inférieure. C'est ce plan de clivage qui est la véritable voie anatomique d'accès sur les vésicules.

11. **Recherches sur les articulations du carpe. Anatomie et physiologie** (*In* thèse, Lyon, 1906).

Ces recherches, faites pour élucider le mécanisme des luxations du semi-lunaire, ont été effectuées sur un grand nombre de poignets, dans les salles de dissection de la Faculté. Elles nous ont montré l'épaisseur et la solidité extrême des ligaments qui unissent le semi-lunaire aux os de l'avant-bras (ligament arcuatum des Allemands), l'irrégularité du developpement des ligaments interosseux scapho et pyramido-lunaire, et l'absence de tout ligament différencié entre le semi-lunaire et le grand os. Toutes conditions éminemment propres à favoriser un déplacement dans l'interligne médio-carpien, et à rendre impossible toute luxation radio-carpienne.

Au point de vue physiologique, nous avons été frappé des divergences d'opinion des auteurs qui se sont occupés de la physiologie des mouvements du poignet. La découverte de la radiographie, qui semblait devoir trancher ces discussions, n'a fait que compliquer la question, à cause surtout de la difficulté de la lecture des clichés et des erreurs d'interprétation auxquelles ils ont donné lieu. Nous nous sommes attaché non seulement à élucider d'une façon complète ce problème, mais encore à faire une étude critique des nombreux travaux publiés sur ce sujet, à relever les erreurs de chacun et les causes de ces erreurs. Nous nous sommes appuyé surtout sur des documents radiographiques, sans négliger pourtant l'étude des surfaces articulaires et l'examen de pièces préparées avec des clous indicateurs enfoncés dans les différents os. Nos conclusions concordent à peu près avec celles de Destot et de Lycklama A. Nijeholt, elles peuvent être ainsi résumées :

Le scaphoïde, le semi-lunaire et le pyramidal forment une sorte de ménisque osseux interposé entre le sque-

lette de l'avant-bras et celui de la main terminé par les surfaces articulaires proximales de la deuxième rangée du carpe (cette deuxième rangée est en effet complètement solidaire du métacarpe).

Les deux articulations, sus et sous-méniscales, participent toutes deux à peu près également à tous les mouvements : flexion palmaire et dorsale, inclinaison radiale et cubitale.

Ces mouvements s'exécutent autour de deux axes, l'un transversal, l'autre antéro-postérieur, qui passent tous deux près du sommet de la tête du grand os.

De la situation de ces axes au-dessus du ménisque, il résulte que le ménisque se meut constamment en sens inverse du squelette de la main.

Le ménisque joue librement sur la surface régulière que lui offre l'extrémité inférieure du squelette de l'avant-bras. Au contraire, la surface articulaire proximale de la deuxième rangée présente au ménisque une surface extrêmement irrégulière, sur laquelle il doit constamment se mouler; il y réussit, grâce à sa souplesse. Les éléments osseux qui le constituent sont, en effet, mobiles les uns sur les autres et exécutent en plus de leurs grands déplacements autour des axes communs, de petits mouvements individuels complexes, qui ont pour résultat d'adapter toujours, d'une façon parfaite, le ménisque aux surfaces que lui offre la deuxième rangée dans les mouvements. C'est sur la constatation de quelques-uns de ces petits mouvements individuels, qu'est basée la théorie de Henke, qui, prise dans toute sa rigueur, est fausse.

III. — Chirurgie

A. — TETE ET COU

12. **Le traitement chirurgical des thrombo-phlébites du sinus caverneux. A propos d'un cas de drainage trans-ethmoïdal du sinus** (*Lyon chirurgical*, décembre 1909).

Après avoir rappelé les quelques tentatives chirurgicales, dont a été l'objet la thrombo-phlébite du sinus caverneux : celle de Bircher, par résection de toute la pyramide du rocher, celle de Voss, par la fosse zygomatique, celles de Dwight et de Hartley, par la voie de Krause pour la résection du ganglion de Gasser, je rapporte l'observation d'un cas que je drainai par une voie nouvelle : la voie trans-ethmoïdale.

Sur un malade atteint depuis plusieurs jours d'une thrombo-phlébite des deux sinus caverneux, consécutive à des furoncles de l'aile du nez, j'abaissai le nez suivant le procédé d'Ollier, je réséquai l'épine nasale du frontal, tout le massif des cellules ethmoïdales, la cloison et les cornets. J'eus ainsi un jour très large sur la paroi antérieure des sinus sphénoïdaux, qui fut effondrée. Puis j'attaquai prudemment au ciseau la paroi externe des sinus sphénoïdaux, qui répond aux sinus caverneux; les deux sinus furent ouverts sans lésion de la carotide ni des nerfs de la paroi externe du sinus caverneux, mais ils étaient pleins de caillots à demi ramollis, infiltrés dans le feutrage conjonctif du sinus, de sorte que le drainage réalisé fut illusoire. Le malade, qui était d'ailleurs dans

un état tout à fait désespéré, mourut aussitôt après l'opération.



Fig. 8. — Photographie, d'une coupe de tête congelée, montrant les rapports du sinus caverneux avec les sinus sphénoïdaux et le labyrinthe ethmoïdal.

La coupe intéresse les deux lobes temporo-sphénoïdaux, la protubérance, le cervelet et le pressoir d'Hérophile, en arrière.

En avant, elle passe à travers les cellules ethmoïdales, les fosses nasales et les deux sinus sphénoïdaux qui, sur ce sujet, communiquent et ne sont séparés que par une cloison incomplète et asymétrique. La coupe a passé juste par l'orifice du sinus dans la fosse nasale gauche.

En dehors des sinus sphénoïdaux, les deux sinus caverneux sont très facilement reconnaissables; le point blanc central à chacun deux est la coupe de la carotide interne.

Les pièces furent présentées à la Société des sciences médicales, le 17 novembre 1909, montrant la voie suivie et la réalité du drainage. La coupe ci-jointe montre les rapports anatomiques des cellules éthmoïdales, des sinus sphénoïdaux et des sinus caverncux, qui sont la base anatomique de cette opération.

Cette voie d'accés à travers le sinus sphénoïdal avait déjà été préconisée par Luc, d'après des expériences cadavériques; il recommandait d'aborder le sinus sphénoïdal à travers la bouche et, le maxillaire supérieur du côté opposé. La voie trans-ethmoïdale permet d'agir sur les sinus des deux côtés et donne un jour bien plus considérable.

Comparée à l'abord du sinus caverneux par la voie externe, qui avait été seule suivie jusqu'ici, cette voie d'accés diminue les risques de blessure des nerfs de la paroi externe du sinus caverneux, et surtout évite de drainer un foyer septique à travers les espaces méningés; elle paraît donc très supérieure.

Malheureusement, ces essais de drainage, conseillés dans les classiques comme seul espoir dans ces cas désespérés, paraissent voués à l'insuccés, à cause des conditions anatomiques du sinus caverneux; sa cavité n'est pas libre, elle est sillonnée de tractus cellulaires qui emprisonnent dans leurs mailles le caillot infecté et ramolli, et comme la présence de la carotide dans le sinus empêche un curetage énergique, l'ouverture simple d'une paroi du sinus ne réalise aucun drainage. Rien ne sort, ni pus, ni caillot; c'est du moins ce qui est arrivé dans notre cas.

Il est donc à craindre que ceux qui préconisent le traitement chirurgical des thrombo-phlébites des sinus caverneux raisonnent probablement par analogie avec celles du sinus latéral; mais que des conditions anatomiques différentes ne permettent guére d'espérer le succès de pareilles tentatives.

Le cas échéant, la voie trans-ethmoïdale serait en tout cas la voie de choix, très supérieure à toutes celles qui ont été préconisées.

13. **Ostéomyélite serpigineuse de la voûte du crâne** (En collaboration avec M. Villard, Société des sciences médicales de Lyon, 29 janvier 1908).

Observation d'une ostéomyélite aiguë spontanée des os du crâne, dont l'évolution a été semblable aux formes que les otologistes ont décrites, consécutives aux infections de la mastoïde et des sinus frontaux.

Jeune homme, entré à l'hôpital avec une collection chaude pariétale et un état typhique. Son incision laisse voir un os dénudé, mais paraissant sain. Je borne là l'intervention. Persistance de la température et de l'état général. Réintervention vingt et un jours après. On trouve un pariétal rongé d'érosions circulaires irrégulières, avec du pus dans le diploé et sous la table interne ; quelques petits séquestres. On fait une trépannation énorme, sans avoir pourtant l'impression d'avoir vraiment dépassé les lésions.

Dix jours après, hémiplégie. Mort au bout de cinq jours.

A l'autopsie : lésions osseuses très étendues, abcès sous et extra-dure-mérien.

Nous insistons sur les particularités de cette forme d'ostéomyélite du crâne, différente dans sa marche et dans ses lésions de la forme classique si bien décrite depuis longtemps par Lannelongue et ses élèves. Ici, bien que la lésion ait été primitive, elle s'est comportée comme celles qu'observent les auristes après les mastoïdites ou les sinusites; gagnant de proche en proche dans le diploé, sans rémission et sans se laisser arrêter par les sutures des os, ni par les trépanations les plus larges.

C'est dans ces cas-là qu'on a proposé de circonscrire à distance le foyer par une tranchée osseuse, en imitation de la méthode classique pour arrêter les incendies de forêt. Si difficile à réaliser qu'elle soit, il semble que cette méthode seule, ou une résection très étendue équivalente, serait capable d'arrêter de pareilles lésions.

14. **Phlegmon ligneux de Reclus** (*In* thèse de ROUBIER, Lyon, 1907).

Observation d'un cas de phlegmon ligneux du cou. Tuméfaction diffuse de la région sus-claviculaire droite ayant débuté depuis un an, et fistulisée depuis plusieurs mois chez un jeune homme de 20 ans. L'englobement de la clavicule dans la masse inflammatoire fait porter le diagnostic d'ostéo-myélite chronique de la clavicule, avec quelques réserves pour la tuberculose.

Mais l'incision ne nous montre que du tissu lardacé, sans lésion osseuse ni articulaire, et nous fait porter le diagnostic de phlegmon chronique. La guérison complète, en moins de deux mois, vient confirmer le diagnostic.

15. **Métastase mastoïdienne d'un épithélioma thyroïdien** (Société de médecine de Lyon, 18 novembre 1901; *Lyon médical*, 1er décembre 1901).

Présentation d'une femme de 25 ans. opérée pour un épithélioma thyroïdien, dont la malignité fut démontrée par l'examen microscopique et par l'apparition rapide d'une métastase mastoïdienne télangiectasique.

Nous insistons sur :

1° La jeunesse de la malade, qui avait mis en défaut le diagnostic avant l'opération.

2° L'existence de vertiges et de nausées dont on peut discuter l'origine cérébelleuse ou labyrinthique.

3° La fréquence des métastases craniennes télangiectasiques des cancers thyroïdiens. Ces tumeurs forment une bonne part des vieux fungus de la dure-mère.

16. **Enorme adénopathie tuberculeuse des régions parotidiennes, sous-maxillaire et sus-claviculaire** (Société des sciences médicales de Lyon, 13 janvier 1904 ; *Lyon médical*, 14 février 1904).

Nous présentons la femme de 59 ans, porteur de ces tumeurs, intéressantes à cause de leur énormité et de la difficulté de leur diagnostic.

Extirpation des tumeurs, paralysie faciale consécutive, qui régressa assex vite. Résultat esthétique satisfaisant.

17. **Blépharoplastie pour ectropion avec lambeaux cicatriciels** (Société de chirurgie de Lyon, 19 novembre 1903 ; *Lyon médical*, 20 décembre 1903).

Présentation d'un malade opéré par M. le professeur Rollet pour un ectropion énorme des deux paupières, consécutif à une brûlure étendue. Autoplastie par la méthode indienne avec deux lambeaux pris au front en plein tissu cicatriciel. Résultat parfait.

Nous insistons sur la possibilité d'obtenir de bons lambeaux avec des tissus cicatriciels : lorsque la cicatrisation est ancienne, la rétraction est faite et ne progresse plus, le tissu peut être utilisé. Il est vrai que le lambeau obtenu est peu vascularisé et mal nourri, néanmoins, il n'y a pas eu de sphacèle, grâce à l'asepsie rigoureuse, croyons-nous. C'est à cause de l'infection que les anciens chirurgiens voyaient autrefois toujours se sphacéler les lambeaux cicatriciels. D'où les données classiques qui indiquaient ici une autoplastie italienne, méthode longue et pénible pour le malade, ou des greffes dermo-épidermiques qui n'ont jamais donné de bons résultats à M. le professeur Rollet.

18. **Cicatrice vicieuse de la face. Blépharoplastie. Restauration de la lèvre inférieure** (En collaboration avec M. Desgouttes ; pour paraître prochainement dans les *Archives générales de chirurgie*).

Observation d'un enfant porteur, à la suite d'une brûlure étendue de la face, d'un ectropion des deux paupières droites et d'une rétraction complète de la lèvre inférieure, qui était déroulée, découvrait les dents et les gencives et laissait continuellement écouler la salive.

Dans une première intervention, restauration de la lèvre inférieure par le procédé du lambeau sous-hyoïdien transversal, en pont, avec îlot d'arrêt mentonnier.

Deuxième intervention : blépharoplastie à lambeaux verticaux taillés sur le front et la joue, en plein tissu cicatriciel. Succès immédiat. Mais après quelque temps, la traction à distance de la cicatrice, qui occupe toute la face, amène une récidive.

Troisième intervention : débridement transversal à distance, des paupières supérieures et inférieures, comblées par des greffes de Thyrsch.

Deux ans après : résultat parfait pour la lèvre, les paupières ont encore un bord épaissi et rouge, mais elles peuvent recouvrir l'œil, et le résultat fonctionnel est très bon.

Les photographies ci-jointes témoignent du résultat (fig. 9 et 10).

Nous insistons :

1° Sur l'excellence de l'îlot d'arrêt mentonnier pour la persistance du résultat de la restauration labiale.

2° Sur la vitalité et l'absence de rétraction secondaire de lambeaux taillés dans du tissu cicatriciel, lorsqu'il a déjà fait toute sa rétraction, fait sur lequel nous avions déjà insisté dans la publication précédente.

3° Sur la possibilité d'employer, pour la blépharoplas-



Fig. 9. — Résultat définitif deux ans après l'opération.

Fig. 10. — La bouche et les yeux se ferment complètement.

tie, les greffes dermo-épidermiques, à condition de les placer non sur les paupières, où elles prennent mal, à cause des mouvements involontaires, malgré la suture des paupières, mais dans des débridements faits à distance.

B. — THORAX ET ABDOMEN

De l'abord chirurgical du cœur et du poumon (En collaboration avec M. Muller).

19. *Lyon chirurgical*, juillet 1909.

20. *Clinica y Laboratorio*, octobre 1909.

Nous préconisons dans ce travail un volet nouveau, dont le tracé comprend l'incision du quatrième espace intercostal, depuis la ligne axillaire jusqu'au sternum, et une incision verticale le long du bord du sternum, sectionnant les quatrième, troisième et deuxième cartilages costaux au ras de leurs insertions sternales, en dedans de la mammaire interne qui a été sectionnée dans le quatrième espace.

Le relèvement de ce volet triangulaire est possible sans fracture, par simple élasticité des côtes, à condition que l'incision du quatrième espace ait été poussée assez loin en arrière; l'élévation des côtes inférieures s'accompagne de leur projection au-devant des supérieures.

La taille du volet se faisant tout entière au bistouri, sans section osseuse, est extrêmement rapide; elle peut se faire en moins d'une minute, avantage inappréciable dans des cas aussi urgents que les plaies du cœur ou du poumon.

Le jour obtenu est très considérable, comme en témoignent les photographies ci-jointes (fig. 11, 12 et 13). Elles



FIG. 11. — Le poumon tiré en dehors par une pince découvre le hile et la face gauche du péricarde contre lequel passe le phrénique : *Phr.* *Pn* : pneumogastrique. — *M* : artère mammaire interne.

montrent un accès également facile et large, sur n'importe quel point du poumon gauche, du cœur et des gros



Fig. 12. — Le péricarde a été incisé, les lèvres de l'incision sont écartées par des pinces pour montrer la face antérieure du cœur

vaisseaux, et l'on peut, par cette voie unique, aborder tous ces organes, dont les lésions sont souvent simultanées et d'un diagnostic différentiel difficile.

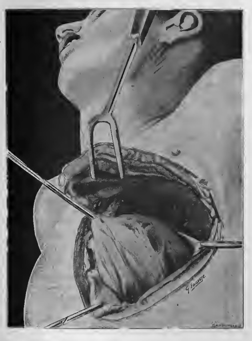


FIG. 13. — La pointe du cœur a été renversée en haut pour découvrir la face postérieure.

Enfin, il réduit au minimum les lésions osseuses du plastron thoracique et assure dans les meilleures conditions la nutrition du volet, qui comprend dans son épaisseur la mammaire interne et les intercostales.

Ce volet peut paraître par comparaison avec ceux classiquement proposés trop haut placé; mais comme le montrent les photographies, il est facile d'attirer en haut et en dehors la pointe du cœur ou la base du poumon par un volet haut placé; tandis qu'il est impossible, par un volet bas, d'avoir accès sur le hile du poumon et sur les gros vaisseaux de la base du cœur. Cette situation du volet est donc la seule qui permette une exploration complète des viscères thoraciques.

Il n'est passible que du reproche de l'ouverture large de la plèvre, mais l'étude des observations montre que même dans les plaies du cœur, la plèvre est presque toujours également intéressée, soit par la blessure, soit par l'opération; et d'ailleurs la crainte du pneumothorax effraye de moins en moins les opérateurs.

Nous croyons donc que ce votet présente pour l'abord chirurgical des plaies du cœur et du poumon, une très grosse supériorité sur tous ceux qui ont été proposés, supériorité qui consiste surtout en sa très grande rapidité d'exécution et en le jour énorme qu'il procure.

21. **Dextrocardie acquise par symphyse pleurale droite** (En collaboration avec M. Muller, Société de médecine, 10 décembre 1906).

Présentation d'une pièce anatomique trouvée à l'amphithéâtre : le cœur, attiré par une symphyse pleurale droite, occupait la moitié droite du thorax.

22. **Coup de feu de l'abdomen. Plaies de l'estomac, du diaphragme, du cœur et de l'artère pulmonaire. Symphyse du péricarde** (Présentation de pièces faite à la Société des sciences médicales de Lyon, 10 avril 1907).

Suicide par coup de revolver sur le bord externe du grand droit gauche au niveau de l'ombilic. Je vois le blessé cinq heures après, exsangue, pouls à 90, régulier, sans dyspnée.

Laparotomie au niveau de la plaie. Beaucoup de sang dans le péritoine. Plaie de l'estomac au niveau de la petite courbure, plaie des vaisseaux de la petite courbure, autre perforation de la face postérieure de l'estomac. L'estomac était vide et les perforations sont restées étanches; je les suture et fais l'hémostase du petit épiploon.

Persistance des symptômes d'hémorragie. Mort quinze heures après l'intervention.

L'autopsie montra que la balle était ressortie de l'arrière-cavité des épiploons à travers l'épiploon gastro-splénique, avait perforé le diaphragme, traversé le ventricule gauche et l'artère pulmonaire, et s'était arrêtée entre cette artère et l'aorte. Une symphyse totale du péricarde avait empêché l'épanchement de sang dans cette séreuse. Pas d'hémomédiastin. L'hémorragie péritonéale n'avait pas continué.

Après avoir attiré l'attention sur la bizarrerie du trajet de la balle, nous insistons surtout sur l'existence de la symphyse péricardique, qui change complètement les conditions d'une plaie du cœur. Le cœur, n'étant pas comprimé par un épanchement de sang, n'a nullement été troublé dans son fonctionnement : le pouls est resté autour de 90 et régulier pendant toute la survie, il n'y a jamais eu de dyspnée; aussi, nous n'avons pas soupçonné la plaie du cœur. L'eussions-nous diagnostiquée, d'ailleurs, il est probable que la symphyse aurait mis à

sa découverte chirurgicale une impossibilité complète. L'existence d'une symphyse péricardique nous paraît donc, en cas de plaie du cœur, un facteur de bénignité dans son évolution naturelle, et de difficulté dans son diagnostic et son traitement chirurgical.

23. **Fracture ancienne de la colonne. Troubles trophiques** Société des sciences médicales de Lyon, 20 novembre 1901 ; *Lyon médical*, 22 décembre 1901).

Observation des suites éloignées d'une fracture de la colonne, survenue à l'âge de 13 ans, chez un homme actuellement âgé de 49 ans.

Enorme gibbosité dorso-lombaire. L'anesthésie et la paraplégie restèrent complètes pendant un an, puis régressèrent peu à peu, permettant la marche et ne laissant subsister qu'une diminution de la sensibliité et de l'équinisme. Atrophie considérable des membres inférieurs (surtout à gauche) et du testicule gauche. Mal perforant plantaire.

L'intérêt de cette observation est dans l'étude précise de l'évolution à longue échéance des troubles nerveux.

24. **Les abcès du foie consécutifs aux ulcérations de l'estomac** (En collaboration avec M. le Dr Leclerc, *Lyon médical*, 1er janvier 1903).

A propos d'une observation que nous rapportons, où deux gros abcès du foie avaient été trouvés à l'autopsie d'une femme porteur d'une cicatrice d'ulcère simple de l'estomac, nous étudions cette origine rare des abcès du foie.

L'abcès peut procéder directement par voie de continuité d'un foyer de périgastrite (très rare), mais le plus souvent il est, comme dans notre cas, le résultat d'une infection à distance par voie porte.

Ces abcès du foie consécutifs à des ulcérations gastriques sont exceptionnels; nous n'en avons trouvé que huit cas dans la littérature; on sait, par contre, leur fréquence à la suite des affections ulcéreuses des autres portions du tube digestif. Nous attribuons ce contraste aux différences de septicité des milieux et des germes pathogènes : d'une part, pullulation de tous les saprophytes dans l'intestin, opposée à l'action bactéricide du suc gastrique, et, d'autre part, virulence spéciale des agents pathogènes des ulcérations dysentériques ou typhiques opposée à l'absence de microbes pathogènes de l'ulcère ou du cancer de l'estomac.

25. **Embolie de l'artère mésentérique supérieure** (En collaboration avec M. G. Gayet, Société de chirurgie de Lyon, 4 décembre 1902).

Présentation de pièces : un caillot oblitère l'artère à quelques centimètres de son origine sur l'aorte. Le malade avait une phlébite variqueuse des membres inférieurs. Début par une douleur abdominale brusque. Symptômes de péritonite. Laparotomie trente-six heures après. Toutes les anses sont noires; on se contente de drainer. Mort douze heures après.

Nous insistons sur la difficulté du diagnostic; il n'y eut pas de selles sanglantes; seules la brusquerie du début et l'intensité des douleurs, jointes à l'absence de tout passé pathologique abdominal, auraient pu nous mettre sur la voie du diagnostic.

26. **Un cas de guérison après six interventions abdominales graves** (*Lyon médical*, 2 octobre 1904).

Nous rapportons l'observation d'une jeune femme dont l'odyssée chirurgicale est la suivante : colpotomie pour

annexiste, péritonite généralisée consécutive, guérison par drainage abdomino-vaginal et anus artificiel sur le gros intestin, péritonite enkystée secondaire ouverte vers l'ombilic. Cure radicale de l'anus. Occlusion par coudure d'une anse grêle, guérison par un nouvel anus au niveau de l'anse étranglée. Nouvelle occlusion par coudure de l'anse voisine de l'anus, guérison par cathétérisme digital de l'anus contre nature. Guérison définitive par cure radicale de l'anus et résection de 80 centimètres d'anses intestinales adhérentes et dépéritonisées.

Nous attirons particulièrement l'attention sur deux points :

1° Le danger qu'il y a à abandonner des anses intestinales adhérentes ou dépéritonisées : notre malade eut des occlusions tant que ne fut pas réséquée toute la portion lésée de son intestin.

2° La formation d'une occlusion par coudure et valvule si près de l'anus artificiel, qu'il suffit de l'introduction du doigt dans celui-ci pour rétablir le cours des matières. Tout exceptionnel que soit le cas, cette manœuvre ne devra jamais être négligée en pareille circonstance.

27. **Coup de couteau de l'abdomen. Perforations intestinales. Hémorragie péritonéale par blessure des vaisseaux épigastriques. Laparotomie. Guérison** (Société des sciences médicales, 13 avril 1910).

Plaie de la fosse iliaque droite, hernie de 80 centimètres d'anses grêle sur lesquelles siègent trois perforations. Je l'opère, comme chirurgien de garde, deux heures après l'accident. Guérison.

Nous attirons l'attention sur quelques points particuliers :

1° L'existence d'une perforation dans d'épaisseur d'un mésentère gras, que rien ne révélait à première vue, et

que nous n'avons découvert qu'en explorant systématiquement une plaie du mésentère qui siégeait à quelques millimètres de l'insertion de l'intestin.

2° L'abondance d'un hématome péritonéal de source uniquement pariétale. Aussitôt la plaie débridée, le sang jaillit avec une telle abondance, qu'il imposa l'idée d'une blessure d'un gros vaisseau et nous poussa à explorer très complètement la cavité abdominale. Ce ne fut qu'après le résultat négatif de ces recherches que nous trouvâmes dans la paroi la source de l'hémorragie.

3° La chance qu'eut le blessé d'expulser toutes ses anses perforées à travers sa plaie abdominale, nous y voyons un des facteurs les plus importants de son heureuse guérison.

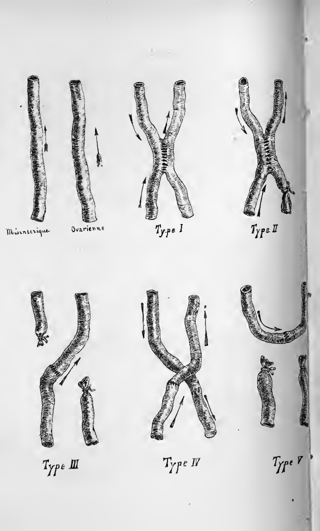
Anastomose veineuse ovario-mésentérique dans la cirrhose du foie (En collaboration avec M. Villard).

28. *Lyon médical*, 29 mai 1910).

29. Pièces présentées à la Société des sciences médicales, 24 novembre 1909.

Thèse de Fabre, Lyon, 1909 : De l'anastomose des systèmes porte et cave dans le traitement des cirrhoses.

Nous avons appliqué dans cette opération, que nous proposons les premiers, les données qui nous avaient été fournies par nos recherches expérimentales sur les sutures vasculaires. Nous avons pensé que dans le traitement des ascites cirrhotiques, il y avait place, entre les omentopexies insuffisantes et les abouchements porto-caves directs (Vidal), excessifs et physiologiquement illégitimes, pour une solution intermédiaire : l'anastomose d'une branche de la veine porte avec une branche voisine du système cave. Nous l'avons réalisée en anastomosant la veine ovarienne droite avec une veine de la terminaison du mésentère. Malheureusement, la malade, très cachectique, mourut au bout de cinq jours, et l'anastomose fut trouvée obstruée par un caillot.


Mésenterique
Ovarienne
Type I
Type II
Type III
Type IV
Type V

Nous attribuons cet échec au choix défectueux d'une veine du mésentère trop petite, à paroi trop mince, trop difficile à suturer au fond de l'abdomen. Des expériences sur le cadavre nous ont conduit à proposer comme vaisseaux de choix l'ovarienne gauche et le tronc de la mésentérique inférieure dans la région lombaire où ces deux veines parallèles sont très proches, séparées seulement par l'uretère. Elles se prêtent très bien à toutes espèces de combinaisons d'anastomoses terminales ou latérales, que nous reproduisons dans un schéma, dont nous discutons la valeur, et entre lesquelles notre choix s'arrête sur l'anastomose termino-terminale du bout périphérique de la mésentérique au bout central de l'ovarienne, ou sur l'anastomose latéro-latérale simple, plus satisfaisante au point de vue du débit, mais plus difficile au point de vue technique.

Nous discutons ensuite la valeur générale des opérations basées sur le principe de Talma, dans le traitement des cirrhoses; ces opérations paraissent actuellement en défaveur, bien qu'elles aient fourni quelques résultats probants. L'inconstance de leurs résultats vient peut-être de ce que l'omentopexie réalise une anastomose plutôt histologique que fonctionnelle. L'anastomose vraiment réelle, que nous proposons, doit sans doute diminuer l'hypertension portale, qui est certaine dans la cirrhose et supprimer les accidents qu'elle entraîne immédiatement, tels que les hémorragies gastro-intestinales et les diarrhées rebelles. Pour l'ascite, il est moins certain qu'elle résulte de l'hypertension, mais l'hypertension en est au moins un facteur prédisposant, et sa suppression peut amener une amélioration, sinon une guérison de l'ascite.

Nous nous proposons de répéter en série cette opération, dès que nous en aurons la possibilité, pour vérifier si sa valeur réelle correspond à ce que l'on peut rationnellement en espérer. Dans un cas où nous l'avons tentée

sur l'homme, et non plus sur la femme — mais le cas est trop récent pour que nous puissions parler de ses résultats — nous avons trouvé une spermatique si petite et si profonde, que l'exécution de l'anastomose fut très difficile, et que la dérivation sanguine parut manifestement insuffisante.

30. **Fistule vésico et urétro-vaginale. Guérison avec continence** (*Lyon médical*, 1909 ; malade présentée à la Société des sciences médicales, 9 juin 1909).

Observation d'une énorme fistule vésico-vaginale ayant intéressé le col de la vessie et la moitié supérieure de l'urètre, avec obstruction cicatricielle de l'extrémité inférieure de l'urètre, qui était réduit à un cul-de-sac de quelques millimètres de profondeur.

Opération en deux temps. — Le premier temps consista en une restauration de l'urètre et du col de la vessie; le nouveau canal fut entretenu quelque temps par des séances de dilatation.

Deuxième intervention : fermeture de la fistule vésico-vaginale par dédoublement.

Le résultat fonctionnel fut parfait, et la continence volontaire très suffisante, bien que le sphincter ait été largement intéressé par la perte de substance. C'est ce qui fait l'intérêt de cette observation.

31. **Tumeur de la vessie. Pyélonéphrite double. Obstruction calculeuse d'un uretère** (Présentation de pièces anatomiques, faite avec M. Muller, à la Société des sciences médicales de Lyon, 5 décembre 1906).

L'intérêt de cette présentation résidait :

1° Dans le siège de la tumeur sur la face péritonéale de la vessie, qui aurait rendu possible son ablation.

2° Dans la coexistence de la tumeur avec un calcul urétéral. Celui-ci était dû vraisemblablement à de la li-

thiase secondaire aux lésions de pyélonéphrite ascendante déterminées par la présence de la tumeur.

32. **Hydrosalpinx énorme** (Société de chirurgie de Lyon, 11 mai 1905).

Présentation d'un hydrosalpinx du volume d'une grosse aubergine, qui avait donné lieu, à cause de son volume, à une erreur de diagnostic.

33. **Tuberculose utéro-annexielle. Hystérectomie totale. Extériorisation du foyer drainé par le Douglas** (Société de chirurgie, 11 mai 1905 ; *Lyon médical*, 2 juillet 1905).

Présentation d'une malade qui subit une hystérectomie totale pour tuberculose des annexes et des cornes utérines.

Le point intéressant est qu'un ovaire infecté adhérent au rectum et au plancher pelvien fut laissé au fond de la plaie, exclus de l'abdomen par un cloisonnement péritonéal du petit bassin et drainé par le vagin. Ce cloisonnement fut exécuté à l'aide du méso de l'anse sigmoïde et du péritoine de la vessie.

Nous insistons sur la valeur de ce procédé de drainage extrapéritonéal que nous avons vu appliquer plusieurs fois par notre maître Albertin avec le plus grand succès. Il évite les longs ennuis et les dangers du Mickulicz abdominal ou vaginal. La méthode est applicable, même à des foyers intrapéritonéaux très haut situés, par exemple un foyer d'appendicite chronique suppurée surajoutée à un utérus fibromateux, dans un cas d'Albertin.

C. — MEMBRES

34. **Epithélioma greffé sur un mal perforant plantaire** (Société des sciences médicales de Lyon, 20 novembre 1901; *Lyon médical*, 22 décembre 1901).

Présentation d'un pied amputé pour dégénérescence épithéliomateuse d'un mal perforant plantaire datant de vingt-deux ans, chez un malade porteur d'une fracture ancienne de la colonne. Curage des ganglions du triangle de Scarpa.

35. **Astragales déformés par des lésions d'arthrite sèche** (Société des sciences médicales de Lyon, 6 mars 1907).

Nous avons présenté, avec M. Muller, trois astragales ayant subi de curieuses déformations d'arthrite sèche : usure et aplatissement de la poulie cartilagineuse; présence, sur le col, d'ostéophytes formant de véritables butées osseuses. Ces déformations en avaient imposé d'abord pour d'anciennes lésions traumatiques; la constatation d'autres lésions d'arthrite sèche, en particulier au niveau des genoux, permit de rattacher ces déformations à leur véritable cause.

36. **Luxation traumatique de l'épaule en haut, issue de la tête humérale à travers une boutonnière formée par le tendon du muscle sus-épineux, sans fracture concomitante** (En collaboration avec M. Chalier, *Revue d'orthopédie*, 1908).

La rareté des luxations de l'épaule directes en haut est telle, que leur existence même a été contestée, malgré les deux pièces disséquées par Holmes et Tuffier, où cette lésion n'était pas pure et s'accompagnait de fracture de

la coracoïde dans un cas, de l'acromion de l'autre. C'est cette rareté de la lésion qui nous a engagés à publier la description et la photographie d'une pièce que nous avons trouvée par hasard à l'amphithéâtre, sans aucun renseignement clinique.

La photographie (fig. 14) montre très bien les lésions :



Fig. 14. — *Luxation traumatique de l'epaule en haut* (vue par devant). 1. Boutonnière formée aux dépens du tendon du sus-épineux. — 2 Muscle-deltoïde atrophié. — 3. Ligament acromio-coracoïdien. — 4. Gouttière bicipitale. — 5. Tendon du biceps luxé en dedans. — 6. Tendon du sous-scapulaire. — 7. Section de la clavicule destinée à montrer le passage du tendon du sus-épineux.

le tendon du biceps est luxé de sa gouttière et est en dedans de la tête; le col de l'humérus est étreint par la boutonnière formée par le tendon du sous-épineux, divisé en deux dans le sens de sa longueur, et à travers lequel la tête a fait issue.

37. **Tumeur kystique de l'extrémité supérieure du tibia. Evidement. Récidives. Résection diaphysaire du tibia** (Société des sciences médicales, janvier 1910).

En présentant l'observation de cette tumeur à marche lente (six ans), évidée, avec plombage au Mosetig, récidivée *in situ* neuf mois après, et traitée par la résection diaphysaire du tibia, nous attirons l'attention sur deux points :

1° Le résultat extraordinaire de l'examen histologique qui montra un épithélioma à globes cornés, dans un cas de tumeur évoluant dans un os depuis six ans, sans qu'un examen minutieux ait montré autre part d'épithélioma primitif.

2° La difficulté technique de la résection parostale du bulbe du tibia sans ouverture de l'articulation du genou, difficulté tenant au volume de l'os, à ses connexions avec le péroné, et surtout au voisinage des vaisseaux tibiaux antérieurs et postérieurs. Ces derniers, au moins, doivent être respectés; ils émettent en avant des branches courtes qui sont sectionnées au ras des troncs, et dont l'hémostase est difficile.

Ce cas sera le sujet d'un travail ultérieur en collaboration avec M. Savy, pour la partie histologique, que nous publierons lorsque nous pourrons en donner le résultat éloigné, où nous discuterons la valeur de l'évidement, du plombage au Mosetig et de la résection dans les ostéosarcomes. Nous y donnerons des résultats histologiques complets, et une technique nouvelle pour la résection diaphysaire du bulbe du tibia.

38. **Résections pour arthrites tuberculeuses sans drainage ni plombage** (*In* communication de M. Villard à la Société de chirurgie du 29 avril 1910).

Les heureux résultats obtenus partout par le plombage à la Mosétig, après les résections pour tuberculose, nous ont paru attribuables plus aux soins d'asepsie et à la suppression du drainage qu'à une vertu particulière du mélange de Mosétig. Nous avons voulu le prouver en réséquant un poignet avec suture osseuse résorbable et sans drainage. Les résultats immédiats furent parfaits et la cicatrisation obtenue par première intention. Mais le malade mourut rapidement par tuberculose pulmonaire et récidive *in situ*.

Notre maître Villard, qui avait bien voulu apprécier ce résultat immédiat obtenu dans son service, fut plus heureux dans plusieurs tentatives qu'il fit dans le même sens, et dont il présente les résultats. Nous émettons l'idée que la vogue du plombage ne sera qu'une étape de chirurgie antiseptique nous acheminant vers les résections aseptiques fermées d'emblée, sans drainage.

39. **Luxation de l'extrémité supérieure du radius avec fracture du cubitus** (Société de chirurgie de Lyon, 1er décembre 1904 ; *Lyon médical*, 1er janvier 1905).

A l'occasion de la présentation d'une malade porteur d'une luxation de l'extrémité supérieure du radius avec fracture du cubitus, datant de l'enfance, non réduite, et dont le résultat fonctionnel était parfait, nous étudions le pronostic éloigné de cette lésion.

Il y a quelques cas cités partout de bons résultats (Bouillaud, Ollier), mais la plupart des résultats éloignés sont mauvais et exigent la résection de la tête radiale. C'est l'âge surtout qui fait le pronostic de la lésion : résultats presque constamment mauvais chez l'adulte,

presque toujours très bons chez l'enfant, où les phénomènes d'adaptation fonctionnelle se font beaucoup mieux.

Nous insistons beaucoup aussi sur les déformations secondaires carpiennes très complexes que présente la malade, et que nous n'avons trouvées signalées dans aucune observation analogue; il y a eu ascension du radius, le cubitus devenant trop long s'est subluxé sur la face dorsale du carpe, qu'il a fait basculer du côté cubital. Le cubitus, au contact direct des os du carpe, s'est fortement hyperostosé. Il s'est constitué, en un mot, un *carpus curvus* secondaire. Il est intéressant de noter que des déformations aussi considérables ne s'accompagnent d'aucune gêne fonctionnelle.

10. **Dilatation ampullaire d'une veine de l'avant-bras** (Société des sciences médicales de Lyon, 17 décembre et 24 décembre 1902 ; *Lyon médical*, 1er février 1902).

Présentation d'un malade porteur d'une dilatation ampullaire d'une veine superficielle de l'avant-bras.

LES TRAUMATISMES DU POIGNET

Les traumatismes du poignet, et surtout les luxations carpiennes ont été l'un des sujets d'étude auquel nous nous sommes le plus attaché. Nos recherches sur la physiologie normale de cette articulation avaient pour but d'élucider les situations respectives des os du carpe dans les attitudes où la surprennent les traumatismes et la transmission des pressions dans ces attitudes. Elle ont été complétées par les travaux expérimentaux résumés ailleurs, qui nous ont permis de préciser les conditions de production des luxations carpiennes.

Ces luxations sont une acquisition relativement récente de la chirurgie, due à la radiographie, et lorsque parut notre thèse (1906), elles n'avaient été l'objet, en France, d'aucun travail d'ensemble vraiment sérieux. Nous basant sur 114 observations, dont 22 inédites et recueillies par nous, nous avons montré que ces lésions, désignées sous des noms variables, suivant que tel déplacement frappait le plus l'observateur, étaient, en réalité, des variétés d'une même lésion, dont l'essentiel est le déplacement palmaire du semi-lunaire. Ce déplacement domine la symptomatologie et le pronostic de la lésion et en dicte le traitement. Nos conclusions ont été, depuis, en grande partie confirmées par les recherches de M. le professeur Delbet.

Les traumatismes du poignet ont fait l'objet de plusieurs de nos publications :

41. **Les déplacements traumatiques du semi-lunaire** (*Lyon médical*, 10 juin 1906).

42. Présentation de pièces expérimentales à la Société de chirurgie de Lyon du 31 mai 1906.

43. **Les déplacements traumatiques du semi-lunaire** (Thèse de Lyon, 1906, 318 pages. Ce travail, présenté à l'Académie, en 1907, pour le prix Godard, a obtenu une mention très honorable).

44. **Les traumatismes du poignet** (*Lyon chirurgical*, novembre et décembre 1908).

Nous résumerons ici nos conceptions générales sur le mécanisme, l'anatomie pathologique, le diagnostic et le traitement des traumatismes du poignet.

I. — MÉCANISME ET ANATOMIE PATHOLOGIQUE.

Des traumatismes d'ordres différents peuvent agir sur le poignet.

Chocs directs. — Ce peuvent être d'abord des chocs portant directement sur la région, ils sont extrêmement banals, produisent comme en n'importe quel point du corps des lésions d'écrasement localisées à leur point d'application, et ne méritent pas de retenir l'attention.

Torsions de la main. — Des traumatismes d'un autre ordre provoquent l'exagération des mouvements normaux de la main : hyperflexion palmaire, dorsale ou latérale; ce sont, par exemple, les torsions de la main au cours d'une lutte. Le plus souvent, les désordres anatomiques se bornent alors à des lésions d'entorse : déchirures ou arrachements de ligaments distendus. Au poignet comme ailleurs, les fractures par arrachement pur sont exceptionnelles, car la résistance des os de l'adulte est très supérieure à celle des ligaments. Les ligaments dorsaux, en particulier, sont très faibles et incapables de provoquer une fracture par arrachement, c'est tout au plus si l'hyperflexion palmaire peut parfois provoquer une fracture de la lèvre antérieure du radius, mais par le mécanisme du tassement et non de l'arrachement. Les ligaments latéraux, plus résistants, peuvent arracher une parcelle osseuse à leur point d'insertion, l'apophyse styloïde cubitale surtout, qui est fragile; mais ce sont, là encore, plus des lésions d'entorse que de véritables fractures. Par contre, les ligaments palmaires sont extrêmement résistants et susceptibles de réaliser une fracture du radius par le mécanisme de l'arrachement invoqué

par Tillaux. La fracture ainsi produite est très spéciale : le trait de fracture est transversal, à 2 centimètres environ au-dessus de la surface articulaire, il n'y a pas d'engrénement des fragments, ni d'irradiations de la fracture vers l'articulation; lorsqu'il y a déplacement, le fragment inférieur est entraîné du côté dorsal, provoquant la déformation classique en dos de fourchette, mais ce déplacement est facile à réduire, vu l'absence d'engrénement. C'est, en somme, une fracture bénigne, extra-articulaire et facile à réduire; le type en est fourni par la fracture des automobilistes, lorsque un retour de manivelle a simplement renversé la main du côté dorsal, sans choc direct.

Chutes sur la paume. — Mais tous ces modes de traumatismes sont l'exception, et la plupart des lésions du poignet sont provoquées par des chutes ou des chocs sur la main. Le plus souvent, la main est en extension dorsale, et le blessé, tombant, se reçoit sur les paumes, c'est l'attitude de chute normale, et pour ainsi dire réflexe. Ce n'est que par exception que le choc a lieu sur le dos de la main, en flexion palmaire, ou sur l'extrémité des métacarpiens, doigts fléchis et main en position intermédiaire; ces attitudes ne s'observent que lorsque l'accident est tellement rapide ou imprévu, que le blessé n'a pas le temps de prendre l'attitude de chute instinctive.

Pour comprendre les différentes lésions que vont produire les chutes habituelles sur la paume et la main, et leur mécanisme, il est nécessaire d'analyser les schémas 15 et 16, qui sont des décalques de radiographies de poignets de face et de profil dans cette attitude. La radiographie de face montre que tout l'effort est transmis par le radius, qui seul entre en contact direct avec le semi-lunaire et le scaphoïde, le cubitus est séparé des os du carpe par le coussinet élastique du ligament triangulaire et en est trop éloigné pour entrer en jeu. La transmission

du poids du corps au radius se fait directement, grâce au contact de la cupule radiale avec le condyle de l'humérus; et point n'est besoin pour expliquer le siège de la fracture de faire intervenir une transmission compliquée par le ligament interosseux, car cette liaison étant élastique ne pourrait entrer en action qu'après rupture de la liaison rigide directe. Le radius, poussé par le poids du



Fig. 15. — Poignet en extension appuyée, vu de face.

corps, vient écraser son épiphyse inférieure, plus fragile que sa diaphyse, sur l'enclume que lui présente le condyle carpien; Destot et Gallois ont prouvé depuis longtemps ce mécanisme en montrant que des lésions du condyle carpien lui-même témoignaient du choc subi, et que, d'autre part, la forme de la fracture dépendait de la forme du condyle carpien et de l'incidence sous laquelle l'abordait le radius.

Cette forme du condyle carpien dans l'attitude de chute est très spéciale; la figure 16, décalque d'une radiographie de profil dans cette attitude d'appui sur la paume, en montre les particularités par comparaison avec la figure 17, profil d'une main dans le même degré d'ex-

tension, mais d'extension libre sans appui sur la paume. Dans cette dernière, tous les os du carpe se sont mis en extension, mais en conservant leurs rapports réciproques

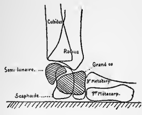


Fig. 16. — Poignet en extension appuyée, vu de profil. D'après les radiographies de Destot.

habituels. Dans la première, au contraire, le semi-lunaire et le grand os ont bien la même orientation, mais celle du scaphoïde est différente, cet os a basculé de telle sorte, que son pôle proximal s'est déplacé du côté dorsal. Cette bascule du scaphoïde est d'importance capitale, elle est

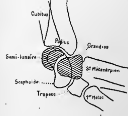


Fig. 17. — Poignet en extension libre, vu de profil. D'après les radiographies de Destot.

la clef de la physiologie pathologique du poignet. Le schéma 18 en explique la raison : le scaphoïde prend son

point d'appui sur le sol par l'intermédiaire de son apophyse palmaire, l'axe de cette apophyse forme, avec le grand axe de l os, un angle droit, aussi, lorsque la pression du sol repousse l'apophyse suivant la direction F, son ascension, par un mouvement en levier de sonnette, fait basculer le pôle proximal de l'os dans la direction R, du côté dorsal. On voit, en outre, sur la figure 16, que le semi-lunaire, en portant à faux sur la tête du grand os, ne peut offrir au radius qu'un médiocre point d'appui,

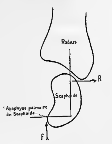


Fig. 18. — Schéma destimé à montrer le mécanisme de la bascule du scaphoïde.

tandis que le sacphoïde debout, reposant directement sur le sol, lui fournit un point d'appui solide. La fracture qui résultera de l'écrasement de l'épiphyse radiale sur une pareille enclume, sera une fracture par pénétration, avec éclatement de l'épiphyse, fragments nombreux et engrenés, fissures multiples pouvant gagner la surface articulaire (fig. 19); le fragment intérieur, trouvant son point d'appui surtout sur le scaphoïde, c'est-à-dire du côté dorsal et radial, bascule du côté dorsal et du côté radial, ce qui explique la déformation classique : dos de four-

chette et déjettement radial de la main. Ce sera là une fracture souvent grave, parce que intra-articulaire, et difficile à réduire à cause de l'engrènement.

Parfois, les désordres seront plus limités : la lèvre pos-



Fig. 19. — Fracture intra-articulaire du radius par éclatement de l'épiphyse.

térieure du radius peut sauter seule : fracture de Rhea-Barton, qui s'accompagne souvent d'une véritable sub-



Fig. 20. — Fracture de la lèvre postérieure du radius avec subluxation dorsale du corps (Rhéa-Draton).

luxation dorsale du carpe (fig. 20). Une inclinaison radiale de la main pourra faire porter le choc exclusivement sur le scaphoïde, et un trait de fracture oblique

externe détachera du radius sa surface scaphoïdienne : c'est la fracture en coin (fig. 21). Au contraire, une inclinaison cubitale exagérée amènera un enfoncement isolé de la facette articulaire du radius pour le semi-lunaire,

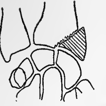


Fig. 21. — Fracture isolée de la partie scaphoïdienne de la surface articulaire du radius.

souvent avec lésion concomitante de l'articulation radio-cubitale et troubles consécutifs de la pronation et de la supination (fig. 22). Toutes ces fractures, en apparence

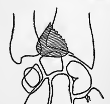


Fig. 22. — Fracture isolée de la partie lunarienne de la surface articulaire du radius.

plus simples, n'en sont pas moins graves, à cause de la difficulté du maintien de leur réduction, et à cause de l'artbrite traumatique qu'entretient l'irrégularité des surfaces articulaires intéressées par la fracture.

Cette localisation prédominante des lésions sur le radius s'explique par la fragilité de son épiphyse spongieuse comparée à la solidité relative des os du carpe. Néanmoins, des lésions carpiennes s'observent assez souvent, isolées ou associées à une fracture du radius. Les considérations précédentes sur le mode de résistance du condyle carpien peuvent faire prévoir que le scaphoïde surtout souffrira : l'examen de sa forme sur la radiographie de face montre, qu'incliné en arc vers la ligne médiane, il résiste à la façon d'une potence; la pression du radius tend à exagérer sa courbe, il se brise en deux en son milieu, comme un bâton qu'on plie. La réalité de ce mode de production de la fracture par écrasement est démontrée par la coexistence de lésions radiales présentant le même caractère, par les cas où la fracture n'est plus un simple trait transversal médian, mais un écrasement de la base, avec pénétration des fragments, ou même un écrasement total de l'os avec fragments multiples.

Dans d'autres cas, la pression du radius s'exerce sur le semi-lunaire soit que, par inclinaison cubitale de la main, le scaphoïde échappe au contact du radius, soit que le scaphoïde ou la facette scaphoïdienne du radius s'étant fracturés, le semi-lunaire reste seul à supporter l'effort. Cet os est alors interposé comme un coin entre le radius et la tête du grand os (fig. 16) et la pression tend à produire un glissement antéro-postérieur sur les faces de ce coin. Comme l'os est uni au radius par des ligaments puissants, tandis qu'il n'est que faiblement lié au grand os, le glissement se produit dans ce dernier interligne, et le semi-lunaire glisse en avant de la tête du grand os. Dans ce mouvement, il est accompagné du radius, tandis qu'il se sépare des os voisins de sa rangée, qui accompagnent le reste du carpe dans son déplacement dorsal. Les raisons de cet abandon du semi-lunaire

par les os voisins de sa rangée sont différentes pour l'un et pour l'autre; pour le pyramidal, c'est simplement parce que ses liaisons ligamenteuses avec le reste du carpe sont plus solides que le ligament interosseux qui l'unit au semi-lunaire; pour le scaphoïde, c'est la butée de son apophyse palmaire contre le sol qui empêche son pôle proximal d'accompagner le semi-lunaire du côté palmaire et le fait au contraire basculer du côté dorsal.

Telle est la forme première et simple de ces luxations :



Fig. 23. — Luxation dorsale du carpe moins le semi-lunaire.

c'est une luxation dorsale de tout le carpe, moins le semi-lunaire, le schéma 23 la représente, il en est d'autres variétés anatomiques.

Si le scaphoïde a été fracturé, son fragment proximal accompagne le semi-lunaire dans son déplacement palmaire et conserve comme lui ses rapports avec le radius, tandis que le fragment distal bascule du côté dorsal, toujours par le mécanisme du levier de sonnette (fig. 24). C'est la forme la plus fréquente de ces luxations.

Si, en outre, le pyramidal conserve ses liaisons ligamenteuses avec le semi-lunaire et lui reste accolé, se séparant du crochu, on a la luxation médio-carpienne. C'est d'ailleurs une forme rare. (Le fragment distal du scaphoïde se comporte ici comme s'il faisait partie de la

deuxième rangée, le scaphoïde se casse toujours, jamais il ne se sépare des trapèzes.)

Enfin, au cours du traumatisme, ou dans des manœuvres de réduction, les ligaments qui unissent le bord dorsal du radius au semi-lunaire peuvent être rompus, et



FIG. 24. — Luxation dorsale du carpe moins le semi-lunaire et le fragment proximal du scaphoïde fracturé.

alors la pression de la tête du grand os fait basculer plus ou moins le semi-lunaire autour de ses ligaments radiaux antérieurs; sa concavité arrive à regarder la paume, et même la racine du bras, tandis que se réduit le déplace-



FIG. 25. — Enucléation palmaire du semi-luaire.

ment postérieur du reste du carpe. On a alors une véritable énucléation palmaire du semi-lunaire seul (fig. 25), ou avec le fragment proximal du scaphoïde, si cet os est brisé.

Chutes sur le dos de la main. — Les chutes exceptionnelles sur le dos de la main en flexion palmaire produisent des effets inverses de celles sur la paume; le radius vient écraser sur le massif carpien sa lèvre antérieure, il en résulte le plus souvent une fracture transversale, engrenée, avec déplacement palmaire du fragment inférieur, et déformation en ventre de fourchette, fracture en somme analogue, mais inverse de la fracture classique.

Chutes sur les doigts. — Dans les chutes sur l'extrémité des métacarpiens, main en position intermédiaire, la force est directement transmise par le grand os et le semi-lunaire au radius, et comme les forces sont normales aux interlignes, il n'y a pas de tendance aux luxations, on observe un écrasement de l'extrémité inférieure du radius, qui s'ouvre parfois comme un soufflet entre les deux lèvres duquel s'enfonce le condyle carpien : fracture grave parce que impossible à réduire, et surtout à maintenir réduite. D'autres fois, c'est le semi-lunaire qui s'écrase, il est alors comme laminé et s'allonge dans le sens antéro-postérieur, faisant saillie surtout du côté dorsal; lésion rare, entraînant d'ordinaire une impotence prolongée.

SYMPTOMES ET DIAGNOSTIC

Les symptômes et le diagnostic des lésions traumatiques du poignet sont aujourd'hui de connaissance trop banale, pour que nous les répétions. Nous dirons seulement que nous avons étudié d'une façon minutieuse la valeur séméiologique des renseignements fournis par les commémoratifs, les troubles fonctionnels, l'inspection, la palpation, la mensuration. Les commémoratifs et l'inspection éclairent peu le diagnostic; la mensuration est sans grande valeur, à cause de la petitesse de différences et de la difficulté d'avoir des points de repère très précis. La palpation et l'étude des troubles fonctionnels ont, au contraire, la plus haute valeur. Nous insistons surtout sur la valeur de la diminution de hauteur du poignet et des troubles de compression nerveuse dans le diagnostic des luxations. Ces troubles de compression sont beaucoup plus fréquents qu'on ne l'a dit : souvent simplement ébauchés, ils doivent être cherchés et ont dû échapper aux observateurs qui ne les notent pas; leur existence est presque pathognomonique, car, bien que classiques, ils sont infiniment rares dans les fractures simples du radius.

Ces signes doivent suffire à établir un diagnostic clinique; ils peuvent se résumer, pour chaque lésion, en quelques symptômes capitaux de la façon suivante :

Fractures du radius : déformation en dos de fourchette, doulcur à la pression, ascension de l'apohyse styloïde radiale.

Fractures du scaphoïde : immobilisation du poignet, saillie douloureuse dans la tabatière anatomique.

Luxations carpiennes : immobilisation du poignet, saillie palmaire du semi-lunaire, augmentation de l'épaisseur du poignet, diminution de sa hauteur troubles de compressions nerveuses.



Fig. 26. — Vue de face.
Radiographie d'une luxation dorsale du carpe moins le semi-lunaire et le fragment proximal du scaphoïde fracturé.

Néanmoins, le diagnostic doit toujours être vérifié par la radiographie qui, souvent, peut seule préciser les lésions, autant que cela est nécessaire pour établir un traitement rationnel. La lecture du cliché est facile pour une fracture du radius, facile encore pour une fracture du scaphoïde, où l'on voit sur les radiographies de face un trait de fracture divisant l'os en travers par son milieu avec, le plus souvent, chevauchement léger des fragments; il faut se méfier, pourtant, des divisions congénitales du scaphoïde (scaphoïde bi, tripartitum de Wolff), l'interligne et l'arrondi de ses angles.



Fig. 27. — Vue de profil de la fig. 26.

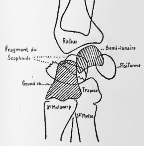


Fig. 28. — Décalque de la radiographie de profil.

Les luxations se reconnaissent sur le cliché de face (fig. 26), par la chevauchement de l'ombre du semi-lunaire sur celle de la tête du grand os et du crochu, et parfois sur celle du pyramidal, lorsqu'il y a déjettement radial sérieux de la main. Mais ces chevauchements peuvent être très réduits, et un second cliché de profil est de toute nécessité : il montre alors avec évidence (fig. 27 et 28) que le semi-lunaire ne coiffe plus la tête du grand os, mais a passé sur son côté palmaire, il permet aussi de constater l'étendue de la rotation de l'os par l'orientation de sa surface concave d'articulation avec le grand os.

PRONOSTIC

Le pronostic des lésions traumatiques du poignet, si important au point de vue médico-légal pour les accidents du travail, est souvent très difficile à établir d'une façon précise. Une entorse banale ou une fracture sus-articulaire du radius, bien réduite, sont évidemment sans importance; mais déjà dans les fractures intéressant la surface articulaire du radius, les difficultés commencent. Si le jeune âge du blessé, sa bonne volonté à se mobiliser, la perfection et le maintien de la réduction sont des facteurs d'une évolution heureuse de la fracture, il est impossible d'apprécier par avance dans quelle mesure les facteurs inverses prolongeront les troubles fonctionnels. Les douleurs dans les mouvements peuvent persister des mois et même des années; la limitation définitive des mouvements est la règle.

Pour les fractures du scaphoïde et les luxations carpiennes, on a fait, au début de leur connaissance, leur pronostic trop sombre; on ne reconnaissait que les cas mauvais, qui étaient radiographiés à cause des troubles persistants. Maintenant que les fractures du scaphoïde ne restent plus guère inaperçues, il est de notion courante qu'elles guérissent souvent complètement aprés quelques mois d'impotence relative; mais il faut toujours faire des réserves sur la possibilité de les mettre sur le compte de facteurs spéciaux.

Pour les luxations, cette possibilité de guérison spontanée est moins connue, nous en avons pourtant trouvé deux au moins (observations XIII et XV de notre thèse), qui jouissaient d'un fonctionnement presque normal de leur poignet après une période d'impotence qui avait duré près d'un an. Néanmoins, c'est là l'exception; normalement, les suites de ces luxations sont défavorables lorsqu'elles ne sont pas traitées, autant qu'elles sont bénignes aprés un traitement opportun.

TRAITEMENT

Le traitement des fractures du radius et du scaphoïde ne soulève pas de discussions intéressantes. Nous insistons seulement sur la force qu'il faut déployer pour réduire véritablement les fractures engrenées, et sur la nécessité de les immobiliser dans une position telle que la main soit utilisée comme un lévier pour maintenir la réduction, et non pas toujours dans la position classique de Volkmann : flexion palmaire et inclinaison cubitale, position qui ne s'applique qu'aux fractures habituelles en dos de fourchette et aux fractures obliques externes.

Dans les fractures du scaphoïde, il faut réduire et immobiliser en inclinaison cubitale, qui rend le scaphoïde accessible, et le moule sur la tête du grand os; puis mobilisation précoce. La question du traitement des cas anciens et mauvais par l'extirpation de l'os est encore à l'étude, cette intervention n'a été faite que rarement, avec des résultats tantôt bons, tantôt médiocres; elle semble devoir être réservée, jusqu'à plus ample informé, à des cas exceptionnels où un traitement mécanothérapique prolongé se sera montré tout à fait impuissant.

Avec le traitement des luxations carpiennes récentes, nous abordons le point le plus discuté. Dans notre thèse de 1906, nous préconisions la réduction comme le traitement rationnel et efficace de ces lésions. Constamment employée à Lyon, où elle n'avait donné qu'un échec sur quatorze tentatives, et des résultats éloignés excellents, elle était à peu près inconnue ailleurs, car nous n'en trouvions que cinq observations allemandes et américaines. Nous pensions qu'il suffirait de vulgariser la possibilité de la réduction et ses bons résultats pour la faire adopter partout comme méthode de choix. Il n'en a rien été : les publications allemandes récentes de Poulsen, Schoch,

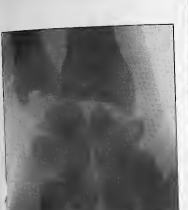



FIG. 29 et 30. — Face et profil d'une luxation du 1er groupe avec fracture du scaphoïde avant la réduction (observation IV de notre thèse).



Fig. 31. — Radiographie de face du même, après réduction, à la sortie du plâtre. (On voit à peine le trait de fracture du scaphoïde, seul vestige du traumatisme).

Montandon, n'en rapportent aucun cas; à Paris, M. le professeur Delbet, discutant comparativement les résultats de la réduction et de l'extirpation du semi-lunaire, préfère ces dernières et étend beaucoup les indications de cette opération. Nous avons donc dû, en 1908, revenir sur cette question dans le *Lyon Chirurgical*, éveiller la défiance envers des résultats d'extirpation du semi-lunaire, dits parfaits, quelquefois seulement douze jours après l'opération ! montrer au contraire que d'insignifiantes limitations dans les mouvements, ou des troubles nerveux lents à disparaître, que nous avions consciencieusement notés après la réduction, n'infirmaient en rien l'excellence des résultats éloignés. Par la comparaison des cas, par nous observés, d'extirpation du semi-lunaire et de réduction simple (18 cas), nous faisions ressortir la supériorité considérable de cette dernière. Les cas que nous avons observés depuis nous ont confirmé dans cette opinion, ils nous permettent même d'affirmer la possibilité de la réduction dans les cas de rotation considérable (plus de 90°) du semi-lunaire, alors que cette possibilité nous paraissait auparavant douteuse. Nous croyons donc que lorsque la pratique de cette réduction sera entrée dans les habitudes de tous les chirurgiens, cette opération ne sera pas plus discutée au poignet qu'au coude, à l'épaule ou à n'importe quelle autre articulation. Le manuel opératoire de la réduction est le suivant : traction sur la main en hyperextension dorsale forcée, pression directe sur la saillie palmaire du semi-lunaire, puis la main est ramenée brusquement en flexion. Les radiographies ci-jointes témoignent de ce que l'on peut espérer obtenir en fait de réduction; on croirait difficilement que les clichés des figures 29 et 31 appartiennent au même poignet.

Cas anciens. — Dans les cas anciens, dont le résultat est mauvais, et dans les cas précocement irréductibles,

trois opérations ont été pratiquées : la reposition sanglante, l'ablation du ou des os luxés et la résection du poignet.

La réduction sanglante n'a été que rarement pratiquée (4 cas), elle n'a pas donné jusqu'ici de résultats très encourageants, nous croyons qu'on doit la réserver aux cas précocement irréductibles.

L'extirpation du semi-lunaire seul ou avec le fragment attenant du scaphoïde si cet os est brisé, est l'opération qui a été le plus communément employée. Nous en avions retrouvé, en 1906, quarante-quatre observations. Les résultats sont bons, c'est l'opération de choix dans la plupart des cas anciens.

La résection totale du carpe a été pratiquée uniquement par notre maître, M. Vallas, qui eut affaire, au début surtout, à des cas trés mauvais. Les résultats de ses cinq cas montrent que cette opération est susceptible de donner de splendides résultats. Elle est indiquée dans les cas graves où l'ankylose du poignet est totale, cas où l'ablation du semi-lunaire ne saurait être de mise; enfin, elle reste une ressource précieuse en cas d'échec d'une des opérations précédentes.

Le traitement des luxations carpiennes peut donc se résumer ainsi : réduire, toutes les fois que cela est possible, sinon extirper l'os luxé; dans le cas très improbable d'un échec de ces méthodes, réséquer le poignet.

8468 — Imprimeries Réunies, 8, rue Rachais, Lyon